الأساليب العلمية لتخطيط القوى العاملة على مستوى المؤسسة

أ. عشوي نصر الدين*

جامعة مستغانم – الجزائر

ملخص:

يسعى هذا البحث إلى الوقوف، ما أمكن على أهم الأساليب الكمية التقليدية والمستحدثة التي يمكن استخدامها في تحديد احتياجات المؤسسة من القوى العاملة والعرض الداخلي المتاح منها في مختلف المهن ودرجات المهارة بكل منها، والتي تلزم لتنفيذ حجم النشاط المخطط عن فترة زمنية قادمة، وقد يكون من السهولة بمكان الحديث عن أساليب تخطيط القوى العاملة على المستوى الوطني إلاّ أنه من الصعوبة بمكان الحديث عن تخطيط القوى العاملة على مستوى المؤسسة، وذلك نظراً لصعوبة وضوح ماهية هذه الأساليب، ونظراً لعدم توافر الخبرات الإدارية في هذا المجال.

Résumé :

Cet article propose d'étudier les principaux outils et techniques qui peuvent être utilisés par le planificateur pour déterminer les besoins de l'entreprise en main d'œuvre et de l'offre intérieure selon divers professions et niveaux de qualification, des besoins qui seront indispensables à la réalisation des programmes d'actions planifiés dans l'avenir.

Il serait facile de parler des méthodes de la planification au niveau macro. Par contre, il est difficile d'en parler au niveau de l'entreprise, à cause de l'ambiguïté de ces méthodes et manque d'expérience administrative dans ce domaine.

* أستاذ بكلية الحقوق والعلوم التجارية. قسم العلوم التجارية – جامعة مستغانم- الجزائر.

مايل: achouinas@yahoo.fr

مقدمة:

إن إدارة المؤسسة الحديثة التي تسعى باستمرار إلى البقاء والنمو والنجاح يجب أن تركز اهتمامها على تخطيط القوى العاملة فيها وأن تنظر إلى المستقبل وترى احتمالاته وتستعد لهذه الاحتمالات وباعتبار أن المؤسسات أصبحت تعمل اليوم في اقتصاد ديناميكي للغاية، حيث التغيير هو القاعدة وليس الاستثناء، وقد يكون هذا التغيير فجائيا وشاملا، أوقد يكون بطيئا ويحدث بالتدريج.

ولكن المهم أن الأشياء لا تبقى أبدا على حالها ساكنة بل تتغير باستمرار، وقد يؤدي هذا التغيير إلى ظهور مشكلات حالات عدم التوازن في القوى العاملة والتي يواجهها كل الأفراد القائمين بعملية تخطيط القوة العاملة على مستوى المؤسسة، وهنا نجد أن المخطط الناجح يتعامل مع مشكلات منظورة، بينما يناظل المخطط غير الناجح مع مشكلات غير منظورة، والفرق بين الموقفين يرجع بلا شك إلى نوعية البيانات المعتمدة والأساليب المستعملة وخبرة المخطط.

نقصد بهذه الأساليب مجموعة الوسائل الفنية التي يمكن استخدامها في تحديد احتياجات المؤسسة من القوى العاملة المستقبلة في مختلف المهن ودرجات المهارة بكل منها، لإنجاز حجم النشاط المخطط ومواجهة بعض التغيرات التي تحدث كإعادة التنظيم أو إدخال تكنولوجية جديدة...إلخ.

إن اختلال التوازن سواء كان نقصا أو فائضا في مختلف أنواع القوى العاملة غير مرغوب فيه من وجهة نظر الفرد وكذلك المؤسسة، فالأفراد يعانون الخسائر ليس فقط في الإيرادات بل أيضا في معنوياتهم ووضعهم، يتعثر نمو المؤسسة واستمرارها بسبب نقصان بعض المؤهلات الخاصة في القوى العاملة والتي لا يستغني عنها في عملية الإنتاج، وحيث أن إعدادها وتدريبها يتطلب وقتا طويلا، فإن النقص في مثل هؤلاء الأفراد يمكن أن يعيق نمو المؤسسة. وعلى هذا فإن محاولة إزالة مثل هذه الإختلالات في التوازن عن طريق تخطيط القوى العاملة يمكن أن تساهم في زيادة إنتاجية الفرد والمؤسسة على حد سواء.

سنحاول في سياق هذا البحث أن نحدد أولا مختلف المفاهيم و التعاريف المتداولة فيما يتعلق بتخطيط القوى العاملة ثم ننتقل إلى استعراض هيكل نموذجي لهذا التخطيط ثم تبيان الأساليب الفنية الشائعة الاستعمال في تخطيط القوى العاملة مع الإشارة

إلى أخرى مقترحة ومطورة من قبلنا مشيرين إلى المشاكل التي تترتب عن سوء أو غيـــاب عملية التخطيط والمصاعب التي يتعرض لها المخطط، و سنختتم بتقديم بعض المقترحـــات المتعلقة بما هو ملائم لمؤسساتنا في ظل المنافسة.

أولا: بعض المفاهيم و التعاريف المتعلقة بالقوى العاملة

لا يوجد حتى وقتنا الحاضر في المراجع الاقتصادية رأي واحد متفق عليه حـــول مضمون مفهوم القوى العاملة.

بعض الاقتصاديين لا يجدون فرقا بين المصطلحات التالية: الموارد البشرية، القوى البشرية، القوى العاملة، السكان القادرين على العمل، السكان النشيطون. فالموارد البشرية في بلد ما هي مجموع السكان القادرين على العمل المنتج، ويقصد بالعمل المنتج كل مجهود جسمي أو ذهني يؤدي أو يساهم في خلق سلعة أو تأدية خدمة معينة. و لذلك فإن الموارد البشرية تتألف من مجموع السكان مطروحا منه غير القادرين على العمل المنتج وهم:

- الأطفال تحت سن معينة (16 سنة في الجزائر).
- كبار السن مادامو لا يمارسون نشاطا اقتصاديا.
- العاجزون عجزا دائما كليا وكذلك الذين لا يمكن لهم أداء عمل ذو قيمة اقتصادية.

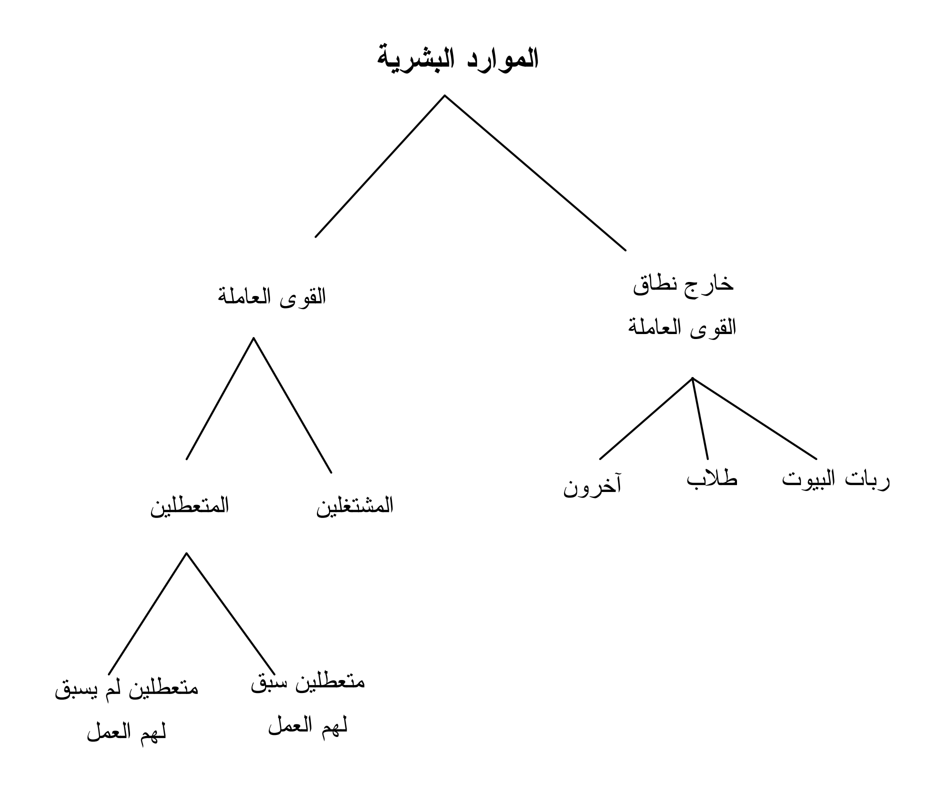
وتتألف الموارد البشرية من قسمين[1]:

القسم الأول: ويتكون من جميع القادرين على العمل المنتج ولكنهم لا يعملون ولا يبحثون عن عمل. ويدخل في هذه الطائفة ربات البيوت والطلبة المتفرغين للدراسة والمتقاعـــدون والأشخاص الذين هم يؤدون الخدمة العسكرية، نزلاء السجون والمستشفيات وغيرها مـــن المؤسسات المماثلة. ويطلق على هؤلاء عادة الأفراد خارج القوى العاملة.

القسم الثاني: فيتألف من جميع الأفراد المتواجدون في سوق العمل سواء كانوا يعملون فعلا أم يبحثون عن عمل. وتسمى هذه الطائفة بالقوى العاملة أو السكان النشيطون وهي تشير إلى قطاعين من السكان، قطاع المشتغلين الذين يعملون لقاء أجر وقطاع المتعطلين القادرين والراغبين والمستعدين للعمل في الحال لكنهم لا يجدون عملا. تأسيسا على ما تقدم فـــإن مفهوم القوى العاملة يتضمن مقومات ثلاثة:

- قدرة الفرد على العمل.
- رغبة الفرد في العمل.
- إتاحة الفرد للعمل (توافر الفرد واستعداده للعمل).

وعلى ضوء ذلك يمكن تصوير مفهوم الموارد البشرية والقوى العاملة على النحو التالي.



شكل رقم (1): مفهوم الموارد البشرية وتفرعاها

المصدر: من إعداد الباحث.

ويمكن تعريف القوى العاملة – وظيفيا – بأنها مجموعة من فرق الأفراد، يمثلون "مركبا" معينا من الوظائف والمهن والأعمال، والتخصصات، ينتظمون في خدمة المؤسسة كشخصية اعتبارية ويرتبطون بها بعلاقة عمل قانونا وفعلا، بصرف النظر عن درجة اتصال العمل ماديا بنشاط الإنتاج، ويتقاسمون الأعمال الإدارية والتنفيذية بمقتضى تنظيم ينقسم إلى وحدات وظيفية تقع على مستويات إدارية مختلفة، تبعا لحجم المؤسسة.

ثانيا: أهداف وفوائد تخطيط القوى العاملة

يمكن تعريف تخطيط القوى العاملة على مستوى المؤسسة بأنه مجموعة الأعمال والأنشطة التي تمكن المديرين على مستوى أية مؤسسة، وبتعاون منسق مع مختلف المستويات التنظيمية، في تحديد وتحليل وتقييم وتقدير احتياجات المؤسسة من القوى العاملة، التي تستجيب لأهداف التنظيم والأهداف الخاصة بالعاملين في المؤسسة وذلك في ضوء الاستراتيجيات القصيرة، المتوسطة والطويلة الأمد، وبمعنى آخر فإن تخطيط القوى العاملة هو عملية الحصول على العدد المناسب من الأفراد المؤهلين لشغل الوظائف المناسبة في الوقت المناسب، لضمان أداء المؤسسة لواجباتها ومهامها المناطة بها بكفاءة وفاعلية وتأديتها لدورها الاجتماعي والاقتصادي ضمن المحيط التي تشكل هي نظاما فرعيا منه وبما يؤدي إلى خلق حالة توازن بين عرض القوى العاملة والطلب عليها.

أ– **الأهداف**: يمكن من خلال تعريف تخطيط القوى العاملة السابق أن نحدد أهداف تخطيط القوى العاملة كما يأتي(2):

- التعرف على الوضع القائم للقوى العاملة بصورة تفصيلية تمكن من تحديد المعالم الواقعية لقوى العمل المتاحة.
- التعرف على مصادر القوى العاملة ودراستها وتقييمها بهدف تحديد أسلوب الاستفادة المثلى منها في تنفيذ خطة القوى العاملة من حيث العدد والنوع.
- ومن خلال البيانات والمعلومات المشار إليها يتم التوصل إلى تحديد المشاكل التي تحد من الاستخدام الرشيد لقوة العمل الحالية والمستقبلية.
- محاولة وضع مجموعة من الحلول العملية لكل أو معظم هذه المشاكل في الوقت الحاضر مع مراعاة الحل التدريجي لما تبقى منها في المستقبل وضمان عدم تكرارها مع عدم ضرورة التركيز بصفة خاصة على إيجاد الحلول المناسبة لمشكلتي البطالة المقنعة والعجز في بعض فئات العاملين.

- التدبير والحصول على حاجة المؤسسة من القوى العاملة ذات الكفاءة والصلاحية لشغل وظائفها في المستقبل.
- وضع الأسس لتطوير أنشطة وبرامج القوى العاملة، كالاختيار والتعيين والترقية والتدريب وتقارير تقويم الكفاءة ووصف الوظائف لضمان الوصول إلى مستوى التشغيل الاقتصادي السليم والمستقر داخل المؤسسة.
- تقليل تكلفة الإنتاج عن طريق ترشيد بند الرواتب والأجور بالاستخدام الأمثل للقوى العاملة.

ب- **الفوائد**: من فوائد تخطيط القوى العاملة والتي تعود على المؤسسات القائمة به ما يلي[3]:

- يوفر أسس جيدة للاستخدام الأمثل للقوى العاملة، وبما يضمن التخلص أو الحد من ظاهرتي البطالة المقنعة والعجز في بعض فئات العاملين وبالتالي فإنه يؤدي تقليل الكلف غير المبررة في أجور الأفراد غير المنتجين بسبب فيضهم عن الحاجة.
- إتاحة الفرصة أمام المؤسسة للتأكد من مدى الاستفادة من المصادر البشرية المتاحة لها، وخاصة هؤلاء الذين يؤدون أعمالا لا تتوافق مع قدراتهم.
- المحافظة على القوى العاملة وتخفيض معدل دوران العمل، مما يؤدي إلى ضمان احتفاظ المؤسسة بالإطارات الفنية الجيدة وعدم إفساح المجال أمام تسرب هذا النوع من القوى العاملة إلى مؤسسات منافسة.
- إتاحة الفرصة أمام المؤسسة لمراجعة موائمة هيكلها التنظيمي وهيكل الوظائف فيها.
- يجعل المؤسسة تتمتع بدرجة عالية من المرونة لغرض استيعاب التطورات الجديدة التكنولوجية والتنظيمية، ولمواجهة التغييرات الطارئة في هيكل القوة العاملة فيها.
- يساهم مساهمة فاعلة في وضع الفرد المناسب في المكان المناسب بما يضمن تحسين مستويات الأداء، وزيادة العناية بالعنصر البشري داخل المؤسسة.

ثالثا: هيكل تخطيط القوى العاملة

إن وضع برنامج لتخطيط القوى العاملة إنما يتضمن أولا تحديد أهداف التنظيم ثم دراسة كل من الموقف الحالي للقوى العاملة بالمؤسسة والاحتياجات المستقبلة من القوى البشرية لمقابلة هذه الأهداف.

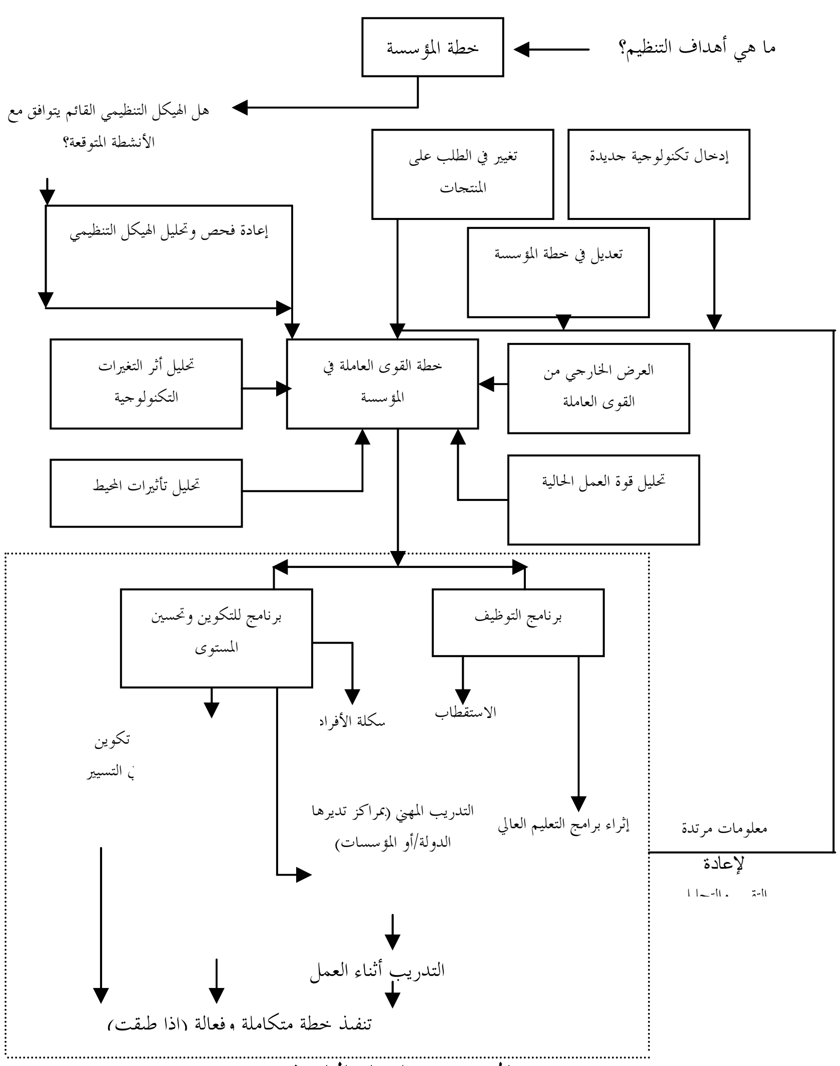
فالموقف الحالي يجب أن يحلل في ضوء الهيكل التنظيمي وأيضا في ضوء قدرات الأفراد العاملين. تحليل الهيكل التنظيمي سيوضح طبيعة الوظائف بالمؤسسة ومستويات وخطوط الترقية بينها.

كذلك يجب عمل تقديرات التغيير والتطور المستقبلة في القوى العاملة، وهذا التقدير يؤسس على المعلومات التالية(4):

- معرفة هيكل العاملين الحاليين، وكذلك احتمالات التقاعد لبلوغ السن المقدر لذلك.
- الضياع الطبيعي ويفيد في هذا الشأن عمل إحصائيات بمعدل دوران العمل. وتعاون هذه الإحصائيات في التنبؤ بعدد الأفراد الحاليين المتوقع تركهم المؤسسة خلال الفترة التي تغطيها الخطة.
- التوسع المقترح لأوجه نشاط المؤسسة مبنيا على نتائج أبحاث السوق والتقدم التكنولوجي وتقدم التعليم والتدريب والتغيير في الحجم السكاني ودراسة القوى التنافسية وغيرها من العوامل المتغيرة المحيطة بالمؤسسة.

وإجراء المقارنة بين الاحتياجات المستقبلة والقوى العاملة الحالية سيوضح أبعاد المشكلة بكشفه عن عدد ونوع ومستوى الخبرات والكفايات البشرية المطلوبة لتأمين مستقبل المؤسسة والمحافظة على توازنها. ويعتبر الشكل(02) هيكل نموذجي لتخطيط القوى العاملة على مستوى المؤسسة.

شكل رقم (02)هيكل نموذجي مبسط لتخطيط القوى العاملة



المصدر: من إعداد الباحث

رابعا: الأساليب التقليدية والمستحدثة في تخطيط القوى العاملة

يقصد بهذه الأساليب الطرق التي يمكن استخدامها في تحديد الأعداد المطلوبة من العاملين بالمؤسسة في مختلف المهن ودرجات الكفاءة بكل منها، والتي تلزم لإنجاز حجم النشاط الاقتصادي المخطط للمؤسسة عن فترة زمنية مستقبلية.

أ- **أساليب التنبؤ بالاحتياجات من القوى العاملة (الطلب)**: هناك عدد من أساليب التنبؤ للوقوف على حاجة المؤسسة من القوى العاملة (الطلب). والأسلوب الواجب تبنيه يعتمد على عدد من العوامل أهمها طبيعة العمل ونوعية الإنتاج والقوى العاملة التي تقوم به ونوع المعلومات المتوفرة، وفي هذا القسم سنقدم عرضا للأساليب المتوفرة مع تقديم أخرى مطورة ومقترحة من طرفنا.

1- أسلوب تنبؤات الخبراء: حيث تلقى مسؤولية التنبؤ باحتياجات المؤسسة من القوى العاملة على الأفراد المتخصصين والذين لديهم معرفة في تقدير هذه الحاجات المستقبلية وغالبا ما يكون المدراء أكثر معرفة من غيرهم في حاجة المؤسسة أو حاجة أقسامهم وإدارتهم من القوة العاملة للفترة القادمة[5].

وفي هذا المجال من الممكن الاستعانة بمجموعة من مديري الإنتاج الذين لهم صلة وثيقة بالعملية التشغيلية للنشاط الذي يراد تقدير الطلب من القوى العاملة له وهذا الأسلوب يدعى **أسلوب دلفي** الذي يقوم على الحكم الشخصي (أو التخمين) وهو عبارة عن سلسلة مكثفة من الأسئلة لكل خبير (عن طريق سلسلة من الاستبيانات) بشأن موضوع أساسي يعاد توزيعه عليهم مع نظام للتغذية العكسية.

ولنفترض أن إحدى المؤسسات تريد تقدير عدد العمال اللازم لتسيير عملية الإنتاج لعام مقبل، فإن الإجراء الذي يتبع كما يلي:

- ✓ اختيار لجنة من الخبراء من حوالي 5-7 أفراد من مديري الإنتاج.
- ✓ توزيع الاستبيان رقم (1) عليهم، ويشتمل على عرض للمشكلة ويطلب منهم تعبئة بإيراد أرقام القوى العاملة التي يرى كل منهم أنها لازمة للعام القادم بدقة.
- ✓ توزيع الاستبيان رقم (2) مشتملا على المعلومات التي طلبها كل منهم، ويطلب منهم إعداد تقديرات أولية للقوى العاملة، بالإضافة إلى وصف عن الكيفية التي تم بها التوصل إليها، والمعلومات التي يرغب الحصول عليها لبلورة التقدير.

✓ تكرار الخطوة السابقة ثلاث مرات (استبيان رقم 3 و4 و5) بفاصل فترة أسبوع فيما بين الاستبيان والذي يليه، وفي كل مرة توجه أسئلة بغرض بلورة التقدير السابق، مع إعطاء موجز للمعلومات التي طلبها أعضاء اللجنة في الاستبيانات السابقة وفي النهاية تستخلص النتائج التي يتوصل إليها أعضاء اللجنة كتقديرات أخيرة لعدد القوى العاملة المطلوبة للعام التالي.

إن حسنات هذا الأسلوب هي أنه سريع وسهل التنفيذ إلى حد ما، ومن المفترض أنه يعتمد على معرفة الخبراء أو مديري الإنتاج الواقعية بالوضع.

ومن الناحية الأخرى، لهذا الأسلوب بعض السلبيات. فهو أولا يفترض أن المدراء أنفسهم يقومون بوضع مثل هذه التنبؤات. وإذا لم يفعلوا ذلك فهم سيلجؤون على الأرجح إلى التخمين عند ملء الاستبيانات.

2- أسلوب تحليل الانحدار: أسلوب تحليل مسارات الانحدار من الأساليب الرياضية في التوصل للطلب من القوى العاملة ويقوم على فكرة إيجاد علاقة إحصائية بين عدد من المتغيرات أو العوامل المؤثرة (المتغيرات الداخلية)على الحاجة إلى القوى العاملة (المتغيرة الداخلية)، و يمكن الاستدلال المباشرة من حجم الإنتاج أو المبيعات أو القيمة المضافة (X) على حجم القوى العاملة اللازمة (Y) لتحقيق هذا الحجم وذلك من دراسة طبيعة العلاقة بين حجم الإنتاج أو المبيعات أو القيمة المضافة في السنوات السابقة وبين عدد العاملين المناظر له. و يمكن عمل هذه الدراسة وذلك بتجميع أرقام الإنتاج من ناحية استنادا إلى أن هناك تغيرات حدثت بها وعدد العاملين المناظر لكل تغير في حجم الإنتاج من ناحية أخرى.

هذا ويمكن بحث هذه العلاقة عن طريق إيجاد معامل الارتباط بين الظاهرتين أي بين مستويات الإنتاج والقوة العاملة المناظرة لها، فمعامل الارتباط يقيس مدى تغير مشاهدات القوى العاملة نتيجة لتغير حجم الإنتاج.

إن أكثر الطرق انتشارا لقياس معامل الارتباط بين أزواج من القيم للمتغيرات (Y, X) عددها n هي طريقة كارل بيترسن KARL Peterson والتي تتمثل في المعادلة التالية.

$$R = \frac{\sum_{i=1}(Xi - \overline{X})(Yi - \overline{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}(xi - \overline{x})^2 \sum_{i=1}(yi - \overline{y})^2}} = \frac{\sum XiYi}{NSxSy}$$

الانحدار المتعدد: افترضنا في السابق أن تغير حجم القوى العاملة هو دالة لمتغير وحيد حجم الإنتاج أو المبيعات أو القيمة المضافة بالإضافة إلى متغير عشوائي، وفي كثير الأحيان نجد أن مثل هدا الافتراض مناسبا ومقبولا، ولكن إضافة متغيرات أخرى في تفسير تغير أعداد العاملين: الإنتاج الوطني الإجمالي، الدخل الفردي، النمو الصناعي لقطاع نشاط المؤسسة، معدل البطالة ....إلخ، قد يزيد من دقة النموذج وأمثليته(6).

$$y = \alpha + \beta(X) + \sigma(P.N.B) + \mu(C.I.S.A) + \lambda(T.C)$$

حيث :

Y : حجم القوى العاملة (المتغير التابع)

X : حجم إنتاج أو مبيعات المؤسسة

P.N.B: الإنتاج الوطني: الإنتاج الوطني الإجمالي

C.I.S.A: النمو الصناعي لقطاع نشاط المؤسسة

T.C : معدل البطالة

✓ **أسلوب حجم الإنتاج**: يستعمل أسلوب الإنتاج في تقدير الطلب من القوى العاملة في الأعمال التي تقوم على إنتاج كمية محددة كما في صناعة الإسمنت مثلا وتكون معادلة القوى العاملة المطلوبة على النحو التالي:

$$\frac{\text{حجم الإنتاج المستهدف} - \text{حجم الإنتاج الحالي}}{\text{حجم الإنتاج الحالي}} \times \text{عدد القوى العاملة الحالية}$$

وكمثال: إذا كان عدد أفراد القوى العاملة الموجودة حاليا في المؤسسة هو(x) فرد وأن حجم الإنتاج الحالي هو(Z) طن وحجم الإنتاج المستهدف هو(y) طن فإن عدد العاملين اللازمين لإنجاز حجم الإنتاج المستهدف هو:

$$N = x \; \frac{y-z}{z} \; \text{فرد}$$

وذلك باعتبار ثبات معدل الإنتاجية أما إذا تغير معدل الإنتاجية بالزيادة فيمكن أن يكون لدينا المعادلة التالية كمثال:

قوة العمل الحالية =800 فرد

حجم الإنتاج المستهدف =150%

معدل إنتاجية العمل المستهدف =125%

إذن فقوى العمل اللازمة: $\frac{150x800}{125} = 960$ فرد

✓ **أسلوب معدل الاستثمارات**: قد يتبع أسلوب تخطيط قوى العمل على أساس معدل الاستثمارات الضرورية لتشغيل عامل واحد، ويحسب ذلك على النحو التالي[7]:

حجم الطلب على القوى العاملة = استثمارات المشروع / الاستثمارات اللازمة لتشغيل عامل واحد

ومن مشكلات هذا الأسلوب صعوبة تحديد الاستثمارات الضرورية لتشغيل عامل واحد في ظروف المتغيرات في التضخم الاقتصادي (الأسعار) وإدخال التقنية الحديثة في الأعمال، ويتم في العادة التغلب على هذه الصعوبات بالرجوع إلى المعلومات والبيانات المتعلقة بالمؤسسات الشبيهة.

✓ **أسلوب تحليل المستخدم والمنتج** *: يمكن استعمال هذا الأسلوب في تقدير حاجة المؤسسة من القوى العاملة باعتبار أن في معظم المؤسسات نجد عديد من الأقسام الإنتاجية مرتبطة ببعضها من الناحية الفنية فنجد أن إنتاج بعض الأقسام يعتمد على إنتاج الأقسام السابقة لتصنيعه أو تشطيبه، فإنتاج أي قسم إما يباع مباشرة أو يستخدم بواسطة بعض الأقسام الأخرى لإجراء بعض العمليات الصناعية الإضافية عليه، و تصبح مشكلة إدارة المؤسسة هي تحديد حجم القوة العاملة اللازمة لكل قسم من أقسام المصنع،

* الأسلوب مقترح من طرف الباحث

التي تفي بحجم الإنتاج المستهدف لكل قسم لتلبية إحتياجات السوق الخارجي من كل منتج و كذا احتياجات الاستخدام الداخلي من هذه المستخدمات.

إن أول خطوة لبناء نموذج المستخدم و المنتج هي بناء جدول التدفقات السلعية والذي يوضح العلاقات الداخلية بين أقسام المؤسسة خلال فترة زمنية t و ذلك على النحو التالي:

بفرض أن إحدى المؤسسات تتكون من ثلاثة أقسام (I,II,III) و أنه يتم توزيع منتجات الأقسام الثلاثة مثل ما هو موضح في الجدول (رقم01).

جدول رقم01: جدول يوضح المنتج والمستخدم لمؤسسة معينة.

المنتج / المستخدم	أقسام الإنتاج (مبيعات وسيطة)			المبيعات والمخزون	الإنتاج الكلي
	I	**II**	**III**		
القسم (I)	–	X_{12}	X_{13}	Y_1	X_1
القسم (II)	X_{21}	–	X_{23}	Y_2	X_2
القسم (III)	X_{31}	X_{32}	–	Y_2	X_3
المواد الأولية	P_1	P_1	P_1		
الأجور	W_1	W_2	W_3		
نفقات مختلفة	F_1	F_2	F_3		
أرباح	T_{11}	T_{12}	T_{13}		
مجموع المستخدم	X_1	X_2	X_3		

يتضح من هذا الجدول أن إنتاج القسم الأول (X_1) يوزع على النحو التالي:

- ✓ ما قيمته (X_{12}) دينار تذهب إلى قسم الإنتاج رقم (II).
- ✓ ما قيمته (X_{13})دينار تذهب إلى قسم الإنتاج رقم (III).

و أخيرا فإن (Y_1) وحدة من هذا الإنتاج تم بيع جزء منها و الجزء الآخر تم الاحتفاظ به كمخزون.

و ينتج أيضا أن الموارد المستخدمة في إنتاج القسم (I) كانت على النحو التالي:

1- منتجات وسيطة:

- ✓ ما قيمته (X_{21}) دينار محولة من القسم (II)

✓ ما قيمته (X_{32}) دينار محولة من القسم (III)

2- عناصر القيمة المضافة:

(W_1) دينار: حجم العمل اللازم (مقاسا بالأجور)

(P_1) دينار: مواد أولية.

(F_1) نفقات مختلفة.

(T_{11}): ربح

الإنتاج = المبيعات الوسيطة+ المبيعات الخارجية و المخزون

$$Xi = \sum_{i=}^{n} Xi\, j + Yi \qquad i,\ j = \overline{1,3} \qquad .....(1)$$

بفرض أن قيمة الإنتاج الخاصة بكل قسم من الأقسام هي (X_1, X_2, X_3)، فإنه يمكن حساب المعاملات الإنتاجية على النحو التالي:

$$[A] = \begin{bmatrix} X_{11}/X_1 & X_{12}/X_2 & X_{13}/X_3 \\ X_{21}/X_1 & X_{22}/X_2 & X_{23}/X_3 \\ X_{31}/X_1 & X_{32}/X_2 & X_{33}/X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

(3.3)

تسمى هذه المصفوفة، بمصفوفة المعاملات الفنية و توضح قيمة المعاملات المطلوبة لإنتاج ما قيمته دينار واحد من إنتاج كل قسم بالمؤسسة.

وتوضح ($a_{11} = X_{11}/X_1$) مثلا قيمة المستخدم من إنتاج القسم الأول نفسه في إنتاج ما قيمته دينار واحد من إنتاج القسم الأول – و ذلك في حالة ما إذا كان إنتاج القسم يستخدم مرة ثانية – مثال ذلك حالة قسم القوى المحركة الذي يستخدم جزء من القوى التي ينتجها.

وتوضح ($a_{12} = X_{12}/X_2$) قيمة المطلوب من إنتاج القسم الأول لإنتاج ما يعادل دينار واحد من إنتاج القسم الثاني، وكذا بالنسبة لبقية المعاملات.

$$aij = \frac{Xij}{Xj} \Rightarrow Xij = aij\ Xi$$

نعوض Xij بما يساويها في المعادلة رقم (1) فنحصل على المعادلة التالية:

$$Xi = \sum aij \quad Xj + Y_i \quad ....(2)$$

$$\Rightarrow [X] = [AX] + [Y]. \quad ....(3)$$

حيث أن :

[X]: متجه عمود يحتوي على الإنتاج الإجمالي لكل قسم من أقسام المصنع.
[A]: مصفوفة تشتمل على معاملات الإنتاج الفنية.
[Y]: متجه عمود يشتمل على الطلب الخارجي للمبيعات و التخزين من منتجات الأقسام المختلفة.

ومن العلاقة رقم (3) نحصل عل الآتي:

$$[X - AX] = Y$$

$$\Rightarrow [I - A][X] = Y$$

$$\boxed{X = [I - A]^{-1} Y} \quad .... (4)$$

فاذا كان الطلب النهائي معروف من التنبؤ بالمبيعات و من دراسة المخزون وأوجدنا مقلوب المصفوفة [I-A] فإن برنامج الإنتاج لمختلف المنتجات أو الأقسام يمكن التوصل إليه بضرب هذا المقلوب في متجه الطلب النهائي. و لا شك أن تنفيذ برنامج الإنتاج المستهدف يحتاج إلى قدر معين من العمالة، و بتطبيق نفس القاعدة السابقة فإنه يمكن

التوصل إلى حجم العمل اللازم (مقاسا بالأجور) المرتبطة ببرنامج الإنتاج الذي تم الوصول إليه، و ذلك بضرب متجه المعاملات الفنية لكمية العمل (مقاسة بالأجور) في متجه برنامج الإنتاج المخطط.

$$Lw^* = \left[aw_1 . aw_2 . aw_3 \ \right].\left[X^*_1 X^*_2 . X^*_3\right]^t \ldots(5)$$

$aw_1=W_1/X_1$ $aw_2=W_2/X_2$ $aw_3=W_3/X_3$

حيث أن (LW*) عبارة عن حجم العمل اللازم –مقاسا بالأجور– لتنفيذ برنامج الإنتاج المستهدف (X*)، وبمقارنة حجم العمل اللازم الذي يتم ترجمته بحجم القوة اللازمة بما هو متاح منها داخل المؤسسة وخارجها، يمكن للمؤسسة في هذه الحالة اتخاذ الإجراء المناسب. فإذا كان حجم القوى العاملة اللازمة لتنفيذ برنامج الإنتاج المخطط أكبر من عدد العاملين حاليا بالمؤسسة، ففي هذه الحالة تلجأ إلى سد النقص من القوى العاملة عن طريق:

*توظيف عاملين جدد أو تشغيل العاملين وقتا إضافيا، أو اللجوء إلى العمالة الخارجية، و الحل الأخير في حالة عدم قدرة المؤسسة على توفير المطلوب من القوى العاملة هو تعديل برنامج الإنتاج المخطط بشكل يتلاءم مع سوق العمل.

*أما في حالة كون حجم العمل المطلوب أقل من حجم العمل المتاح، بمعنى أن حجم القوى العاملة المطلوبة لتنفيذ برنامج الإنتاج المستهدف هو أقل من العدد المتاح من العاملين داخل المؤسسة، فتلجأ هذه الأخيرة:

*تسريح العاملين (غير المهرة).
*الإحالة على التقاعد المسبق.
*تخفيض ساعات العمل.
*إلغاء العمل الإضافي.
*إعطاء إجازات طويلة.

أما في حالة تساوي حجم العمل المطلوب مع حجم العمل المتاح فليس هناك من مشكلة ومن ثم تسير الأمور بمجراها الطبيعي.

يقوم أسلوب المستخدم والمنتج على عدة افتراضات، يمكن تلخيصها من الناحية النظرية فيما يلي:

1- أن المؤسسة مقسمة إلى أقسام منفصلة، و كل منها ينتج منتج واحد متجانس.

2- أنه يوجد طريقة إنتاجية واحدة تستخدم في إنتاج كل منتج.
3- أن دالة الإنتاج لكل قسم أو مرحلة إنتاج خطية، معنى ذلك أن عوامل الإنتاج تستخدم بنسب ثابتة، ثبات الغلة بالنسبة للحجم.
4- أجور العمال تبقى ثابتة لا تتغير في المدى القصير.

إن تطبيق هذا الأسلوب للتنبؤ بحجم القوى العاملة المطلوبة لتنفيذ برنامج الإنتاج المستهدف، لا يصلح إلا في المدى القصير لأنه لا يأخذ بعين الاعتبار التحولات التقنية، لكنه يبقى كأداة قيمة بالنسبة لمؤسسات الإنتاج المتعددة في عملية تخطيط القوى العاملة بطريقة عقلانية.

ب- أساليب وتقنيات التنبؤ بالعرض الداخلي: بعد التنبؤ بالقوى العاملة المطلوبة للفترات المستقبلية تأتي مرحلة التنبؤ بجانب العرض من القوى العاملة لنفس الفترات المستقبلية القادمة، إذ تشمل هذه المرحلة تقدير العرض الداخلي والعرض الخارجي، سينصب اهتمامنا هنا على دراسة العرض الداخلي من القوى العاملة.

1- أساليب التنبؤ بالعرض: يتم التنبؤ (جانب العرض) بحصر القوى العاملة على رأس العمل على أساس الفئات الوظيفية أو المستويات الوظيفية المختلفة. ويطرح من هذا العدد عدد العاملين المتوقع فقدانهم خلال مدة الخطة: للتقاعد، الإستقالة، أو الفصل، الوفاة، إجازات الغياب، ويضاف للعدد: الموظفون المتوقع نقلهم أو ترقيتهم ... إلخ ليشغلوا إحدى وظائفها، ويكون الناتج عرض القوى العاملة الداخلي.

أسلوب مصفوفة الانتقال: ونبين فيما يلي كيفية استخدام مصفوفة الانتقال في تحليل حركة الأفراد من وإلى الوظائف المختلفة خلال فترات زمنية متتالية والتنبؤ بتركيبها المستقبلي.

يقوم بناء المصفوفة على عدة افتراضات هي:
1- ضرورة وجود بيانات دقيقة ومفصلة لدى المؤسسة عن حركة الأفراد من وإلى الوظائف المختلفة فيها، وأن تكون تلك البيانات، عن سلسلة زمنية طويلة نسبيا، و يمكن تحويلها إلى صورة نسب واحتمالات.
2- الثبات النسبي لحركة العاملين – الالتحاق والترك للوظائف ومن اجل تطبيق الأسس أو الفرضيات السابقة، يفترض أننا استخرجنا البيانات من سجلات قسم الموارد البشرية

لإحدى المؤسسات عن فترة مدتها خمسة سنوات و أن حركة الأفراد هي بين ثلاثة وظائف.

- نرمز للوظيفة الأولى بالحرف (A)
- نرمز للوظيفة الثانية بالحرف (B)
- نرمز للوظيفة الثالثة بالحرف (C)

وأيضا حالات ترك الخدمة في كل من هذه الوظائف و التي نرمز لها بالحرف (D).

ولحساب النسب أو الاحتمالات المقابلة لهذه الحركة، يجب أن نتبع الخطوات التالية:

1- حصر عدد الأفراد في كل وظيفة من الوظائف الثلاثة، في بداية كل سنة من السنوات الخمس.

2- وعدد الأفراد الذين بقوا في كل وظيفة في نهاية كل سنة ممن كانوا فيها في بداية السنة، وعدد الذين تركوا الوظيفة لشغل واحدة من الوظائف الأخرى خلال السنة، وعدد الذين تركوا الخدمة بالنسبة لكل وظيفة.

3- ثم مجموع الأفراد في كل وظيفة في بداية السنوات الخمس.

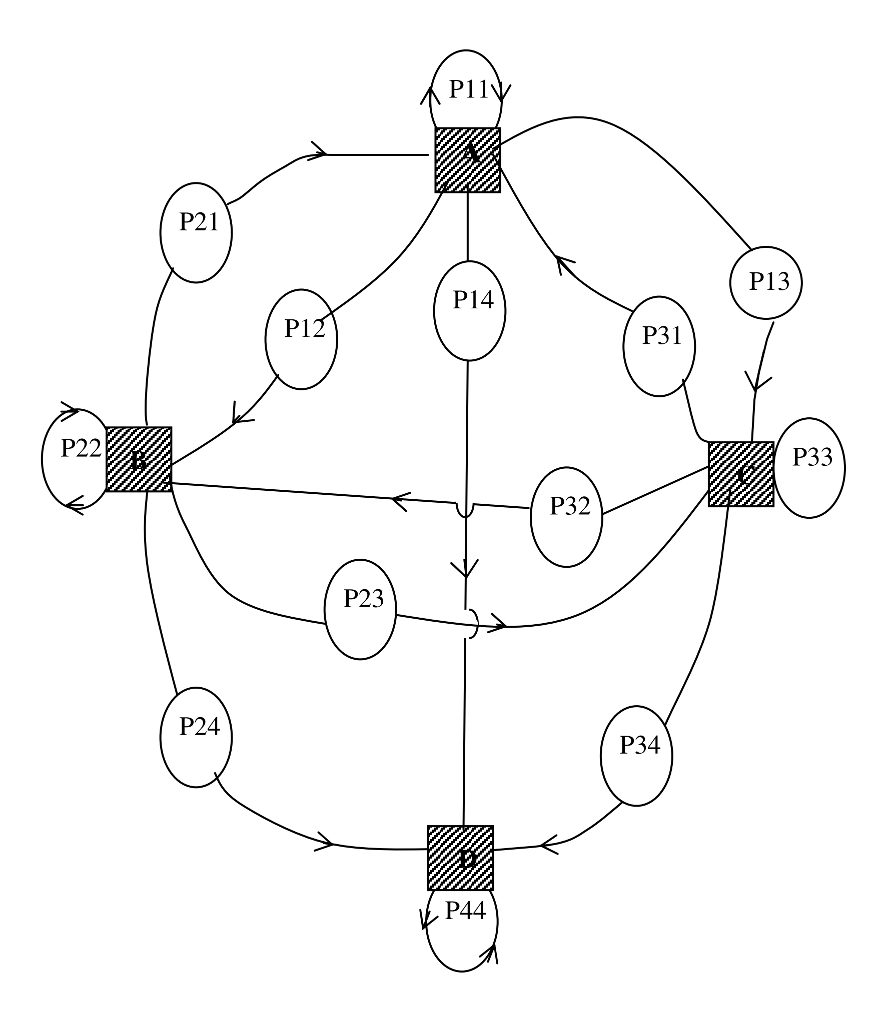
4- كذلك مجموع الأفراد الذين بقوا في كل وظيفة، ممن كانوا فيها في بداية السنة لكل من السنوات الخمس، وكذلك عدد الأفراد الذين انتقلوا ليشغلوا واحدة من الوظيفتين الأخريتين خلال السنوات الخمس، وعدد الذين تركوا الخدمة بالنسبة لكل وظيفة.

5- وتحديد نسب الأفراد، الذين بقوا في كل وظيفة، ونسب الذين انتقلوا منها إلى كل من الوظيفتين الأخيرتين ونسب الذين تركوا الخدمة في كل وظيفة.

وبافتراض تطبيق الخطوات السابقة على البيانات المأخوذة من السجلات يمكن حساب احتمالات الحركة و بناء مصفوفة الانتقال والتي يعبر عنها بالمخطط التالي.

شكل رقم (03)

مخـــــطط الإنتـــقال



المصدر: من إعداد الباحث.

إذا أمعنا النظر في المخطط السابق، نلاحظ أن هناك أربع حالات وكل حالة ممثلة بمستطيل والاحتمالات في التنقل بين الحالات ممثلة بالحرف (Pij) المحاط بالدوائر الصغيرة واتجاه الانتقالات مشار إليها بالأسهم.

P11: هو احتمال البقاء في الوظيفة (A) خلال السنة.

P12: هو احتمال الانتقال من الوظيفة (A) إلى الوظيفة (B) خلال السنة.

P13: هو احتمال الانتقال من الوظيفة (A) إلى الوظيفة (C) خلال السنة.

P14: هو احتمال ترك الخدمة من الوظيفة (A) خلال السنة.

وهكذا بالنسبة لبقية الحالات الأخرى.

ويمكن وضع هذه البيانات في مصفوفة تسمى بمصفوفة احتمالات التنقل أو المرور [Matrice de passage ou de transition] و ذلك على النحو التالي* :

من \ إلى	الوظيفة (A)	الوظيفة (B)	الوظيفة (C)	ترك الخدمة (D)

$$[P] = \begin{matrix} (A) \\ (B) \\ (C) \\ (D) \end{matrix} \begin{bmatrix} P11 & P12 & P13 & P14 \\ P21 & P22 & P23 & P24 \\ P31 & P32 & P33 & P34 \\ P41 & P42 & P43 & P44 \end{bmatrix}_{[4x4]} = [Pij]$$

ونظرا لأن عدد من يعودون إلى أي من الوظائف الثلاث (A) أو (B) أو (C) خلال السنة بعد تركهم الخدمة = صفر، فإن:

- احتمال الانتقال من (D) إلى (A) خلال السنة = صفر.
- احتمال الانتقال من (D) إلى (B) خلال السنة = صفر.
- احتمال الانتقال من (D) إلى (C) خلال السنة = صفر.

*-تم تطوير هذا الأسلوب من طرف الباحث، من خلال وضعه في شكل مصفوفات احتمالية.

أي أن: $j=1,2,3 \quad P4j=0$

[احتمال ترك الخدمة دون إمكانية العودة إليها]

وبذلك يكون احتمال البقاء في (D) ممن انتقلوا إليها خلال السنة مساويا للواحد الصحيح: $P44=1.00$

ومن الجملة خصائص المصفوفة $P=[Pij]$ الخاصيتين التاليتين المهمتين:

1- أن كل عناصرها غير سالبة لأنها تمثل احتمالات.

2- مجموع قيم عناصر كل سطر فيها يساوي الوحدة.

أي أن:

(أ) : $i, j = 1, r \quad Pij > 0$

(ب) : $i = 1, r \quad \sum_{i}^{n} Pij = 1$

حيث أنه في مثالنا: $r = 4$

وكل مصفوفة تتوفر فيها الخاصيتان (أ) و (ب) تدعى مصفوفة عشوائية.

ويلاحظ بأن (ب) تدل على أن: $Pij<1$ مهما كانت i ومهما كانت j ، وهذا منطقي لأن كلا من Pij هو احتمال.

نرمز للقوة رقم n للمصفوفة P بـــ : $\overset{n}{P} = \left[\overset{(n)}{Pij} \right]$

إذا كانت P مصفوفة عشوائية، فإن Pij يمثل احتمال أن تتحرك المجموعة (أو الغرض) من الحالة (I) إلى الحالة (J) في فترات زمنية عددها n، و يتبع ذلك أن $P^{(n)}$ تكون مصفوفة عشوائية. إذا ومن واقع هذه المعلومات، إذا أردنا التنبؤ بمصير من يشـــغلون الآن الوظيفـــة (A) أو (B) أو (C)، يقتضي ذلك رفع مصفوفة التنقـــل [Matrice de passage]إلى قوة n، حيث أن n تمثل عدد السنوات المطلوب التنبؤ بها.

ولكي نوضح أكثر، كيفية تطبيق هذا الأسلوب للتنبؤ بتركيب القوى العاملة –العرض الداخلي– نفترض أن البيانات التي استخدمت من سجلات قسم الموارد البشرية في مثالنـــا السابق، عن حركة العمال بين الثلاث وظائف[(A)و(B) و (C)] بالمؤسسة المعنية خلال الخمس سنوات الماضية (2000، 2004)، كما في الجدول رقم (02) التالي:

جدول رقم (02)

بيانات افتراضية عن حركة العمال بين ثلاث وظائف (A) و (B) و (C) في قسم معين لإحدى المؤسسات للفترة ما بين (2000 –2004) و هي تمثل إجمالي هذه السنوات

عدد عمال الوظيفة (A) في أول السنة	500
عدد عمال الوظيفة (B) في أول السنة	300
عدد عمال الوظيفة (C) في أول السنة	250
عدد الباقين في الوظيفة (A) ممن استمروا يشغلون نفس الوظيفة خلال السنة	150
عدد الباقين في الوظيفة (B) ممن استمروا يشغلون نفس الوظيفة خلال السنة	150
عدد الباقين في الوظيفة (C) ممن استمروا يشغلون نفس الوظيفة خلال السنة	150
عدد المنقولين من الوظيفة (A) إلى الوظيفة (B) خلال السنة	150
عدد المنقولين من الوظيفة (A) إلى الوظيفة (C) خلال السنة	100
عدد المنقولين من الوظيفة (B) إلى الوظيفة (A) خلال السنة	60
عدد المنقولين من الوظيفة (B) إلى الوظيفة (C) خلال السنة	60
عدد المنقولين من الوظيفة (C) إلى الوظيفة (A) خلال السنة	25
عدد المنقولين من الوظيفة (C) إلى الوظيفة (B) خلال السنة	50
عدد تاركي الخدمة من الوظيفة (A) خلال السنة	100
عدد تاركي الخدمة من الوظيفة (B) خلال السنة	30
عدد تاركي الخدمة من الوظيفة (C) خلال السنة	25

ولوضع البيانات الواردة بالجدول السابق في صورة مصفوفة احتمالية، يتطلب الأمر تحويل هذه البيانات إلى احتمالات للحدوث أو الوجود وذلك عل النحو التالي:

* **إحتمال البقاء في (A) خلال السنة:**

$$P_{11} = \frac{\text{عدد الباقين في (A) خلال}}{\text{العدد الكلي في (A) في أول السنة}} = \frac{150}{500} = 0.30$$

*** إحتمال الإنتقال من (A) إلى (B) خلال السنة:**

$$P_{12} = \frac{\text{عدد المنقولين من (A) إلى (B) خلال السنة}}{\text{العدد الكلي في (A) في أول السنة}} = \frac{150}{500} = 0.30$$

*** إحتمال الإنتقال من (A) إلى (C) خلال السنة:**

$$P_{13} = \frac{\text{عدد المنقولين من (A) إلى (C) خلال السنة}}{\text{العدد الكلي في (A) في أول السنة}} = \frac{100}{500} = 0.20$$

*** إحتمال ترك الخدمة من (A) خلال السنة:**

$$P_{14} = \frac{\text{عدد تاركي الخدمة من (A) خلال السنة}}{\text{العدد الكلي في (A) في أول السنة}} = \frac{100}{500} = 0.20$$

يتبع نفس الأسلوب لإيجاد بقية الحالات. وبالتالي بناء مصفوفة التنقل التي تعبر عن الحركة البسيطة بين الوظائف الثلاث للسنوات [2000-2004] وهي أساس للتنبؤ بتركيب القوى العاملة مستقبلا.

$$P = \begin{bmatrix} 0.30 & 0.30 & 0.20 & 0.20 \\ 0.20 & 0.50 & 0.20 & 0.10 \\ 0.10 & 0.20 & 0.60 & 0.10 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}_{[4 \times 4]}$$

مصفوفة التنقل للعاملين من وإلى الوظائف الثلاث (A,B,C)
خلال السنوات (2000-2004)

وبناء على مصفوفة التنقل السابقة يمكن لنا التنبؤ بالتوزيع الاحتمالي للعدد الحالي من العمال الذين يشغلون الوظيفة (A) أو (B) أو (C) بعد عدة سنوات من الآن- بداية سنة 2005- وذلك برفع المصفوفة P إلى قوة n، حيث أن (n) تمثل عدد سنوات التنبؤ، فإذا فرض أن (n=2)، فإن التوزيع الاحتمالي لعدد العمال الحالي سيكون في نهاية سنة 2006 كالآتي:

$$P^{(2)} = \begin{bmatrix} 0.17 & 0.28 & 0.24 & 0.31 \\ 0.18 & 0.35 & 0.26 & 0.21 \\ 0.13 & 0.25 & 0.42 & 0.20 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}.$$

وتعني الاحتمالات في مصفوفة التنقل P^2 أن الذين يشغلون الوظيفة (A) سيكون مصيرهم بعد سنتين، أي في نهاية سنة 2006 كالآتي:

17 % منهم سيكون في نفس الوظيفة (A).

28 % منهم سيكون في نفس الوظيفة (B).

24 % منهم سيكون في نفس الوظيفة (C).

31 % منهم سيترك الخدمة من المؤسسة.

أما العمال الذين هم يشغلون الآن -بداية 2005- الوظيفة (B)، فسيكون مصيرهم في نهاية سنة 2006 كالآتي:

35 % منهم سيكون في نفس الوظيفة (B).

18 % منهم سينتقل إلى الوظيفة (A).

26 % منهم سينتقل إلى الوظيفة (C).

21 % منهم سيترك الخدمة من المؤسسة.

أما بالنسبة للذين هم يشغلون الآن الوظيفة (C)، فسيكون مصيرهم في نهاية سنة 2006 كالآتي:

42 % منهم سيكون في الوظيفة (C).

13 % منهم سينتقل إلى الوظيفة (A).

25 % منهم سينتقل إلى الوظيفة (B).

20 % منهم سيترك الخدمة من المؤسسة.

خاتمـــة

إنه لمن الواضح حتى الآن أن تخطيط القوى العاملة هو فن بقدر ما هو علم، وأنه يجب أن يعتمد على مدى واسع من التمحيص المبني على المعرفة الذي يجـــب أن يتمتـــع بـــه المخططون ذوي العلاقة. و علاوة على ذلك، فإن معظم الإحصاءات والمعلومات اللازمـــة هي بعيدة جدا عن الكمال وجزء كبير منها غير متوفر في كثير من مؤسساتنا الإنتاجيـــة. وهذا يعني أن هناك احتمالا كبيرا للوقوع في الخطأ عند وضع التنبؤات، وأن درجة الخطـــأ تزداد كلما كانت تنبؤات لفترة مستقبلية طويلة المدى.

وهذا لا يعني أنه يجب عدم القيام بالتنبؤات أو استخدامها كدليل لتخطـــيط وتنميـــة القوى العاملة في مؤسساتنا، إذ ليس هناك بديل لذلك.

ونذكر مرة أخرى بالحاجة الملحة لتحسين نوعية وكمية المعلومات المطلوبة لنشاطات تخطيط القوى العاملة على مستوى مؤسساتنا، وبخاصة مع الدخول في اقتصـــاد الســـوق، ذلك لأن المعلومات والبيانات المتاحة حاليا "على مستوى مديريات الموارد البشرية" غـــير منتظمة وغالبا ناقصة من حيث مفاهيمها ومنهجيتها. و لذلك فمهما طورنا في أســـاليب تخطيط القوى العاملة لن تكون ذي فائدة إذا لم يتوافر على مستوى مؤسساتنا أحصائيين في تسيير وتخطيط القوى العاملة يمكن الاعتماد عليهم.

وبإيجاز، فإن تطبيق هذه الأساليب للتنبؤ بأعداد ونوعيات العاملين المطلوبـــة والـــتي ستكون متوفرة-العرض الداخلي- بمقابلة حاجة العمل لا يصلح إلا في المـــديين القصـــير والمتوسط، ذلك لأنها لا تأخذ بعين الاعتبار:

- التغيرات التكنولوجية المحتملة ومدى استخدام الآلات والمعدات المتطورة وإحلالها بدل القوة العاملة ؛
- مدى التغير في إنتاجية القوى العاملة خلال السنوات القادمة؛
- الأعمال والمهارات المستجدة في المؤسسة على ضوء التطورات والاختراعات في سوق العمل؛
- إحداث تغييرات أساسية في السياسات و الإجراءات الخاصة بشؤون القـــوة العاملـــة حاليا بالمؤسسة؛
- لكن رغم ذلك تبقى هذه الأساليب كأدوات قيمة بالنسبة للقائمين بالتخطيط علـــى مستوى المؤسسة في عملية تخطيط القوى العاملة بطريقة رشيدة ومثلى تمكنهم من استبعاد الحلول غير اللائقة والمكلفة. إن تطبيق هذه الأساليب للتنبؤ بالاحتياجات من القوى العاملة

لفترة مستقبلية طويلة الأمد يستدعي الأمر أخذ العناصر أو الفرضيات السابقة بعين الاعتبار وذلك يبدو صعب للغاية.

قائمـــة المراجـــع

1 – أنظر:

- ❑ محمد عمر، اقتصاد وتخطيط القوى العاملة، منشورات جامعـــة دمشـــق، دمشـــق، ط / 03، 1994، ص 127 – 132.
- ❑ عبد الرحمن، أنور خليل، المفاهيم والمصطلحات الأساسية في مجال القوى العاملة، الكويـــت، 1974، ص 33 – 48.
- ❑ منصور أحمد منصور، القوى العاملة تخطيط وظائفها وتقويم أدائها، الناشر وكالة المطبوعات الكويت، 1975، ص 13 – 17.

2 – مصطفى نجيب شاويش، إدارة المواد البشرية، دار الشروق للنشـــر والتوزيـــع، عمـــان، الأردن، 1996، ص 132.

3 – المرجع السابق، ص 133 – 134.

4 – زكي محمود هاشم، الاتجاهات الحديثة في إدارة الأفراد والعلاقات الإنســـانية، ذات السلاســـل للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، مصر، ط / 02، 1989، ص 240 وما بعدها.

5 – أنظر:

- ❑ راوية محمد حسن، إدارة المواد البشرية، الدار الجامعية الإسكندرية، مصر، 1999، ص 83.
- ❑ Jean – Marie Peretti, ressources humains, 5 eme édition, Vuiber, Paris, 2000, P 162.

6 – Lakhder Sekiou, gestion des ressources humains, les éditions d’organisations, Paris, 1980, P 60

7 - فؤاد محمد القاضي، تخطيط القوى العاملة على مستوى المشروع، مجلة الإدارة العامة، العدد (28) مارس 1981، معهد الإدارة العامة، ص 147 – 148.